

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-80052

(P2001-80052A)

(43) 公開日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト (参考)

B 4 1 F 31/02

B 4 1 F 31/02

D 2 C 2 5 0

G 0 1 J 3/52

G 0 1 J 3/52

2 G 0 2 0

B 4 1 F 31/02

F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平11-285154

(22) 出願日

平成11年9月20日 (1999.9.20)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 茂木 雅男

東京都台東区台東1丁目5番1号

凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 嶺 一彦

東京都台東区台東1丁目5番1号

凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 大元 景裕

東京都台東区台東1丁目5番1号

凸版印刷株式会社内

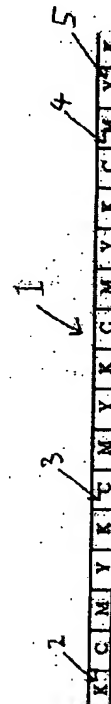
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷方法及び印刷物

(57) 【要約】

【課題】印刷紙面内に品質を測定するためのコントロール・ストリップを入れて、そのコントロール・ストリップを測定器で測定することにより、印刷物の品質を検査、あるいは制御する印刷方法を向上させ、要求品質を満たす印刷物を制作する方法及びその方法を用いて作成された印刷物を提供すること。

【解決手段】コントロール・ストリップが、印刷の基本色である、墨、藍、紅、黄（以下K, C, M, Y、と記す）各々のインキ量を検査するための色票から構成されている場合に、C, M, Y各々の測定結果から3色のバランスを算出し、各色のインキ量に加えて3色のバランスも判断基準に取り入れる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】印刷紙面内に品質を測定するためのコントロール・ストリップを入れて、そのコントロール・ストリップを測定器で測定することにより、印刷物の品質を検査、あるいは制御する印刷方法において、該コントロール・ストリップが、印刷の基本色である、墨、藍、紅、黄（以下 K、C、M、Y、と記す）各々のインキ量を検査するための色票から構成されている場合に、C、M、Y、各々の測定結果から 3 色のバランスを算出し、各色のインキ量に加えて 3 色のバランスも判断基準に取り入れることを特徴とする印刷方法。

【請求項 2】請求項 1 に記載の印刷方法を用いて作成された、印刷物。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷紙面内に品質を測定するためのコントロール・ストリップを入れて、そのコントロール・ストリップを測定器で測定することにより、印刷物の品質を検査、あるいは制御する印刷方法において、該コントロール・ストリップから得られる各インキの量の情報に、各インキ量のバランスの情報を付加することを特徴とする印刷方法およびその印刷方法を用いて作成された印刷物に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】従来、印刷紙面内に品質を測定するためのコントロール・ストリップを入れて、そのコントロール・ストリップを測定器で測定することにより、印刷物の品質を検査、あるいは制御する印刷方法では、印刷の基本色である K、C、M、Y、4 色のインキ量のみを検査する方法が、用いられることが大半であった。この方法では、C、M、Y、3 色の中から、2 色のインキの組み合わせでできる色や、C、M、Y、3 色の組み合わせでできる色を検査することを行わないため、印刷された絵柄の中の全ての色を保証することができない。

【0 0 0 3】最近、前記の問題点を解決するために、印刷の基本色である K、C、M、Y、4 色のインキ量のみの検査に加えて、C、M、Y、3 色の中から、2 色のインキの組み合わせでできる色を検査するための色票、さらに、C、M、Y、3 色の組み合わせでできる色を検査するための色票、を備えたコントロール・ストリップを用いて、印刷物の検査あるいは制御を行う方法が使われるようになってきた。

【0 0 0 4】オフセット印刷において、このコントロール・ストリップを用いる印刷方法は、紙面上のスペースの問題から、枚葉印刷機で利用されることが多く、オフセット輪転印刷機（以下、オフ輪と記す）で利用されることはまれであった。

【0 0 0 5】しかしながら、最近の印刷物への要求品質の厳しさから、オフ輪でもコントロール・ストリップによる品質管理方法の適用が検討され、紙面上のスペース

の問題を解消するために、非常に細いコントロール・ストリップを測定できるような機器が開発されている。

【0 0 0 6】色に関する必要な情報を得るためには、測定対象となる色票には適当な面積が必要であり、前述のように非常に細いコントロール・ストリップでは、各々の色票の横幅を広くすることによって、面積を稼いでいる。

【0 0 0 7】オフセット印刷の場合、インキ量の調整は、印刷の流れ方向に沿って分割されたブレードの開き量によって行われるため、絵柄と印刷の流れ方向で対応していない色票からは、絵柄の情報は得ることができない。従って、各ブレードごとに制御に必要な情報を得られるだけの色票数を割り当てることが大切であるが、前述のように色票の横幅を広くすると、当然一つのブレードに入る色票数は減少し、印刷の基本色である K、C、M、Y、4 色のインキ量を検査する色票に限定されることが多い。

【0 0 0 8】一方、コントロール・ストリップに C、M、Y、3 色の平網の掛け合わせで構成されるグレーを入れて検査の対象とした場合、印刷の基本色である K、C、M、Y、4 色のインキ量のみを検査する方法に比較して、印刷される絵柄に関する情報量が多く、その結果印刷物の品質もより安定することがわかっている。この理由は、C、M、Y、3 色の平網の掛け合わせで構成されるグレーの検査では、印刷の基本色である K、C、M、Y、4 色のインキ量の検査では得られない印刷品質に関する情報、例えば C、M、Y、3 色のインキ量のバランス、ドットゲイン、コントラスト、トラッピングなど、が得られるためである。

【0 0 0 9】ドットゲイン、コントラストを検査するためには、先ほどの印刷の基本色である K、C、M、Y、4 色のインキ量を検査する色票を、ベタでなく平網で作成すればよく、また、トラッピングは、印刷中に通常のインキや水の調整で制御するのは難しく、現在も、単に材料や印刷機の状態のチェックに使用しているのみである。

【0 0 1 0】一方、C、M、Y、3 色のインキ量のバランスは、3 色で再現される色相に影響するため、印刷品質に大きな影響を与える。これは、人間の色に関する判断が、色相に一番敏感で、続いて明度、彩度となることからわかる。

【0 0 1 1】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、印刷紙面内に品質を測定するためのコントロール・ストリップを入れて、そのコントロール・ストリップを測定器で測定することにより、印刷物の品質を検査、あるいは制御する印刷方法を向上させ、要求品質を満たす印刷物を製作する方法及びその方法を用いて作成された印刷物を提供することである。

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明では、印刷紙面内に品質を測定するためのコントロール・ストリップを入れて、そのコントロール・ストリップを測定器で測定することにより、印刷物の品質を検査、あるいは制御する印刷方法において、該コントロール・ストリップが、印刷の基本色である、墨、藍、紅、黄（以下K、C、M、Y、と記す）各々のインキ量を検査するための色票から構成されている場合に、C、M、Y、各々の測定結果から3色のバランスを算出し、各色のインキ量に加えて3色のバランスも判断基準に取り入れることを特徴としている。

【0013】また、上記いずれかの印刷方法を用いて作成された印刷物を提供する。

【0014】＜作用＞印刷紙面内に品質を測定するためのコントロール・ストリップを入れて、そのコントロール・ストリップを測定器で測定することにより、印刷物の品質を検査、あるいは制御する印刷方法において、該コントロール・ストリップが、印刷の基本色である、墨、藍、紅、黄（以下K、C、M、Y、と記す）各々のインキ量を検査するための部分から構成されている場合に、C、M、Y、各々の測定結果から3色のバランスを算出し、各色のインキ量に加えて3色のバランスも判断基準に取り入れることにより、要求品質を満たす印刷物を製作する印刷方法及びこの本方法を用いて作成された印刷物を提供する。

【0015】

【発明の実施の形態】印刷紙面内の任意の位置に、品質を測定するためのコントロール・ストリップを入れて、そのコントロール・ストリップを測定器で測定することにより、印刷物の品質を検査、あるいは制御を行う。この任意の位置とは、製本工程で最終的な雑誌・書籍になるときに、断裁されてしまう余白の部分である。

【0016】コントロール・ストリップは、印刷の基本色である、墨、藍、紅、黄（以下K、C、M、Y、と記す）各々のインキ量を検査するための色票で構成されている。

【0017】オフセット印刷の場合には、インキ量の調整は、印刷の流れ方向に沿って分割されたブレードの開き量によって行われるため、絵柄と印刷の流れ方向で対応していない色票からは、絵柄の情報は得ることができない。従って、各ブレードごとに、印刷の基本色であるK、C、M、Y、4色のインキ量を検査する色票を配置する。

【0018】コントロール・ストリップからの情報によって制御を行う場合には、まず各々のインキ量を検査するための色票からの情報によって、絵柄全体の印刷品質が作られる。

【0019】続いて、色票から得られたC、M、Y、各々の測定結果から、3色のバランスを算出する。算出された結果をここではバランス指数と呼ぶが、C、M、

Y、3色のバランスの変化に敏感な式を用いることが大切で、例えばここでは、以下の式を用いる。

バランス指数 $BA = Dy (Dm - Dy) / Dc (Dc - Dm)$

但し、BA：バランス指数

Dc：シアンの色票濃度、Dm：マゼンダの色票濃度、

Dy：イエローの色票濃度

である。

【0020】前述の各々のインキ量を検査するための色票からの情報によって、絵柄全体の印刷品質が作られた状態からさらに、バランス指数が基準の範囲内に収まるように、C、M、Y、各インキ量を調整することで、K、C、M、Y、各々のインキ量と、C、M、Y、3色のバランス両方が管理された品質の高い印刷物が作成される。

【0021】

【実施例】以下、本発明を実施例を示しながら、より具体的に説明する。

【0022】本実施例では、図1に示すようなコントロール・ストリップを使用した。K、C、M、Y、各々の順番は、任意である。

【0023】本実施例では、印刷方式としてオフセット印刷を採用したため、各インキブレード内に4色の色票が入り、各々の色の情報が得られるよう、色票のサイズを調整した。

【0024】絵柄として女性、化粧品、空、森を含む自然画など、一般的な雑誌によくある絵柄を選んだ。

【0025】まず最初に、各々のインキ量を検査するためのベタの色票からの情報によって印刷を行った。各々の値が基準範囲に入ったところで、連続した20枚をサンプリングした。その中からランダムに5枚を選び、分光光度計にて、色見本である校正刷りとの色差（CIELAB）を測定した。各々の印刷物と色見本との色差を平均した結果、平均値は7.01であった。

【0026】上記の状態からさらに、C、M、Y、3色のバランス指数を前述の式を用いて計算し、あらかじめ色見本から算出しておいた基準値に合うように制御した。同様に、各々の値が基準範囲に入ったところで、連続した20枚をサンプリングし、その中からランダムに5枚を選び、分光光度計にて、色見本である校正刷りとの色差（CIELAB）を測定した。各々の印刷物と色見本との色差を平均した結果、平均値は5.77であった。この値は、中から低程度の要求品質の仕事では、OKとみなされる範囲にある。

【0027】印刷オペレータに、通常の方法で印刷してもらい、オペレータがOKとしたところで、同様のサンプリングを行い、色差を計算したところ、平均値は3.46であった。

【0028】

【発明の効果】本発明による印刷方法の使用により、

K, C, M, Y, 各々のインキ量だけを考慮して制御された印刷物に比べて、色見本により近く再現された印刷物を作成することができる。また、この印刷方法を用いることにより、スキルの低い若年層の印刷オペレータでも、スキルの高い熟練工と同程度とまではいえないが、中から低程度の要求品質に対応した印刷物を作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の印刷方法及び印刷物の一実施例における、コントロール・ストリップの内容を示す概略図。

【符号の説明】

- 1・・・コントロール・ストリップ
- 2・・・K色票
- 3・・・C色票
- 4・・・M色票
- 5・・・Y色票

【図 1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C250 EA23 EB16 EB31 EB32 EB40
EB43 EB45 EB46
2G020 AA08 DA05 DA12 DA43